

PLZ-WU シリーズ

電 子 負 荷 装 置

取 扱 説 明 書

摘 要 機 種

RMF 3-WU

PLZ 50WU

PLZ 150WU

PLZ 300WU

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

(KIKUSUI PART NO. Z1-737-210)

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合わせください。

目 次

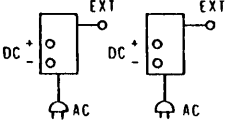
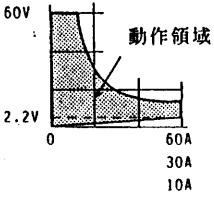
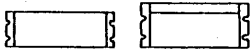
	頁
1. 特 長	1
2. 使用上の注意	2
3. 各部の説明	3
4. 配線の接続	5
5. 応 用 例	6
6. ローカルコントロール	8
7. リモートコントロール	8
8. モ ニ タ	13
9. アラーム	13
10. ラックマウントフレーム RMF3-WU の構成	14
11. ユニットの組み込み方法	16
12. ブランクパネルの組み込み方法	18
13. 仕 様	19
14. 外形寸法図	22
15. 動作領域グラフ	23

電子負荷装置 PLZ-WU シリーズ取扱説明書

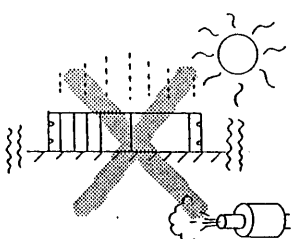
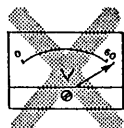
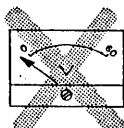
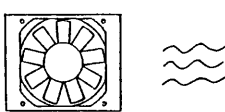
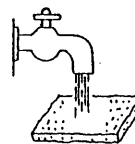
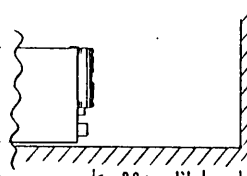
この度は当社の電子負荷装置 PLZ-WU シリーズをお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。

本機の機能を充分に生かしてお使い頂くために、この説明書をよくお読みの上、ご使用ください。

1. <特 長>

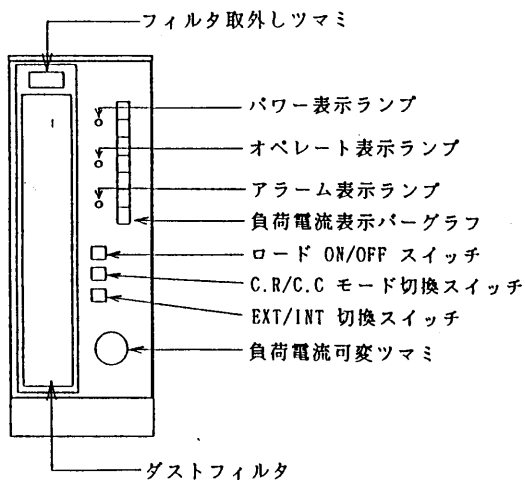
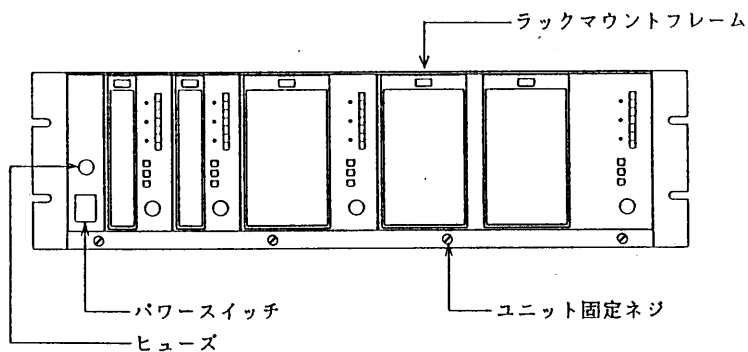
	○専用のラックマウントフレームに組み込まれたユニット形の電子負荷です。
	○各ユニット間はアイソレーションされています。
	○定電流、定抵抗および定電圧モードを備え、定電流、定電圧モードはリモートコントロールが可能です。
	○動作領域が広く DC 2.2V にて定格最大電流を流せます。
 EIA JIS	○ラックマウントフレームは EIA および JIS 規格に対応します。(フレーム形名は RMP3-WU)
 AC 90~250V	○AC 入力は 90V ~ 250V にわたり切換なしで使用できます。

2. <使用上の注意>

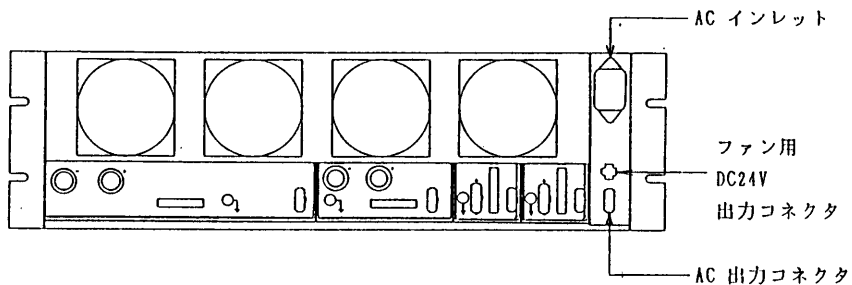
	○熱、ほこり、振動、腐食性が多い場所での使用はお避けください。
	○負荷入力に DC 60V 以上の電圧を接続しないでください。故障の原因になります。
	○負荷入力の極性に注意してください。 逆接続は故障の原因になります。(故障防止のためヒューズを備えています。)
	○負荷ユニットはラックマウントフレームのファンで冷却されています。 負荷ユニットを取り外して使用しないようお願い致します。
	○定期的にダストフィルタを清掃してください。フィルタの目づまりは冷却力を低下させます。
 ←30cm 以上→	○ファンの吹き出し口をふさがないように注意してください。また通風を妨げる物体から 30cm 以上離してください。

3. <各部の説明>

○前面パネル

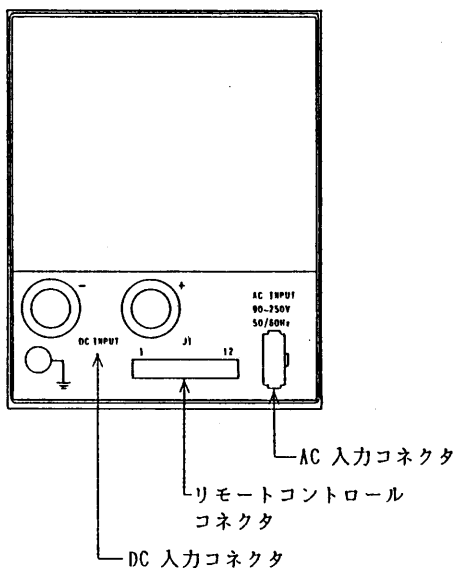


○後面パネル

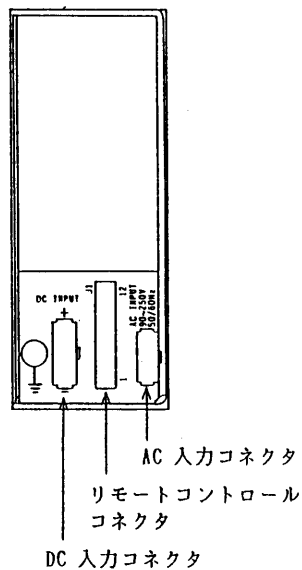


○ユニットの後面パネル

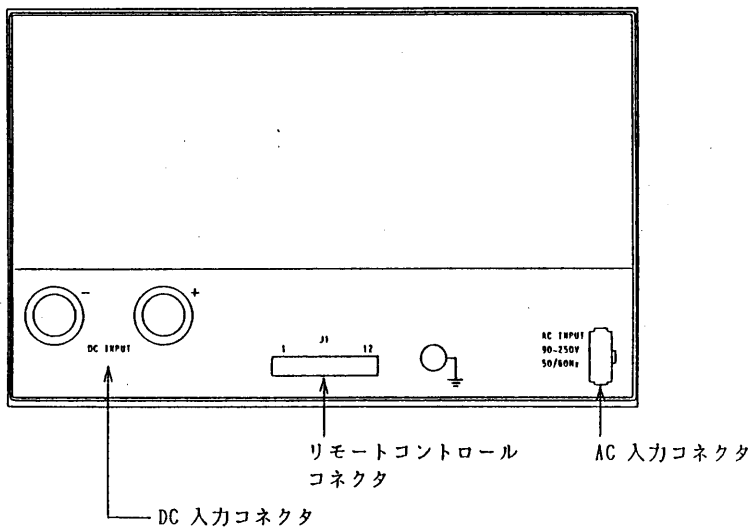
PLZ150WU



PLZ50WU



PLZ300WU



4. <配線の接続>

本機のラックマウントフレームと負荷ユニットは、図4-1のように配線が準備されています。

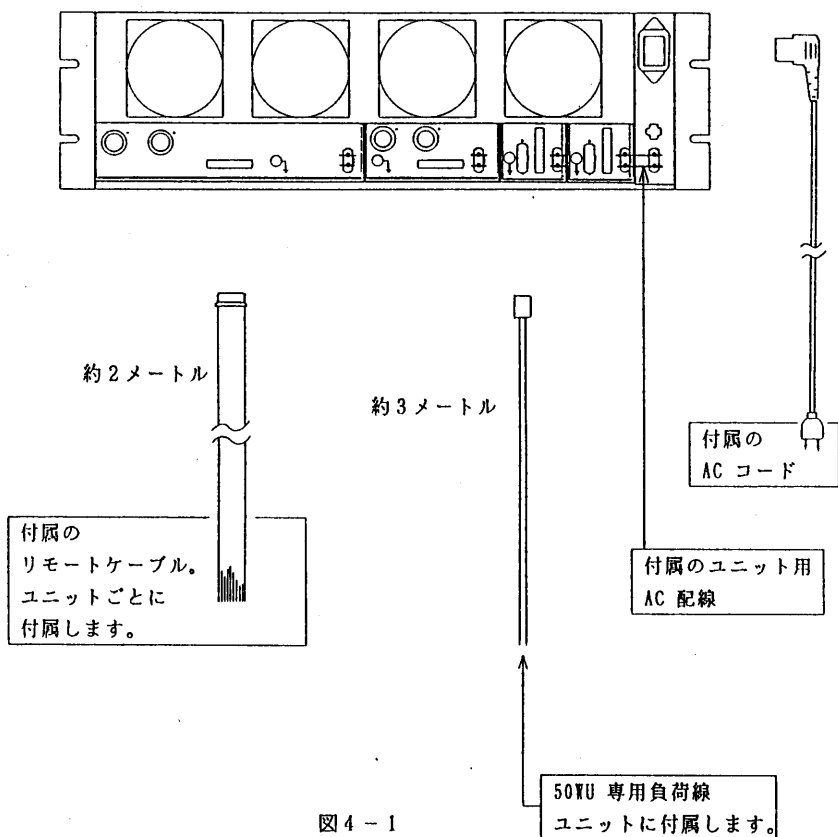
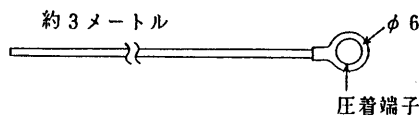


図4-1

PLZ150WU および 300WU に適合する負荷線は付属しませんので、次の要領で準備をお願い致します。



電流容量	線の断面積
30A	14mm ²
60A	22mm ²

注 リモートケーブルおよび負荷線の長さを基準以上に長くする場合は、ノイズの混入等に注意ください。

5. <応 用 例>

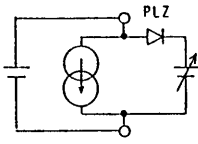
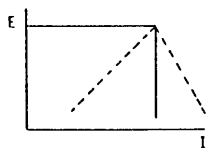
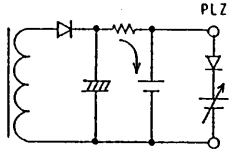
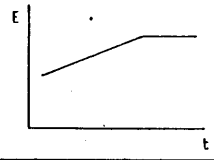
簡略した図で説明致します。

定電流モード

試 験 項 目	回 路	特 性 例
直流定電圧安定化 電源の負荷試験		
接点の試験		
ヒューズの試験		
ランプの試験		
バッテリーの定電流放電		

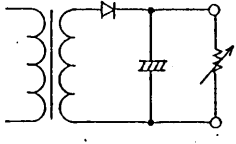
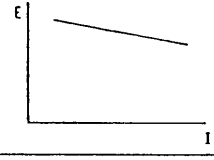
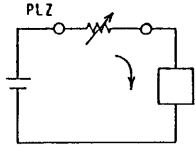
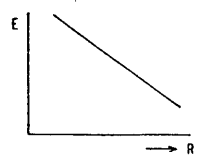
定電流の設定はリモートコントロールができます。

定電圧モード

試 験 項 目	回 路	特 性 例
垂下特性試験 (出力過負荷保護)	 ダイオードはVF. 0 Vの等価ダイオード	
過充電の防止		

定電圧の設定はリモートコントロールでしか使用できません。

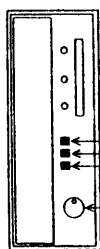
定抵抗モード

試 験 項 目	回 路	特 性 例
トランスの負荷試験		
電流制限		

定抵抗モードのリモートコントロールはオプション CR01-PLZ が必要です。

6. <ローカルコントロール>

○定電流モードの操作

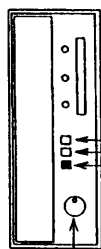


操 作 個 所	設 定
C.R/C.C スイッチ	■ C.C
EXT/INT スイッチ	■ INT
ON/OFF スイッチ	■ ON
LOAD	電流連続可変

○定抵抗モードの操作

操 作 個 所	設 定
C.R/C.C スイッチ	■ C.R
LOAD	抵抗値連続可変

7. <リモートコントロール>



操 作 個 所	設 定
EXT/INT	■ EXT

以上の操作により、リモートコントロールになります。

機 能	ローカル	リモート
ON/OFF 切換	△	○
C.Cモード	△	○
LOAD ツマミ	△	○

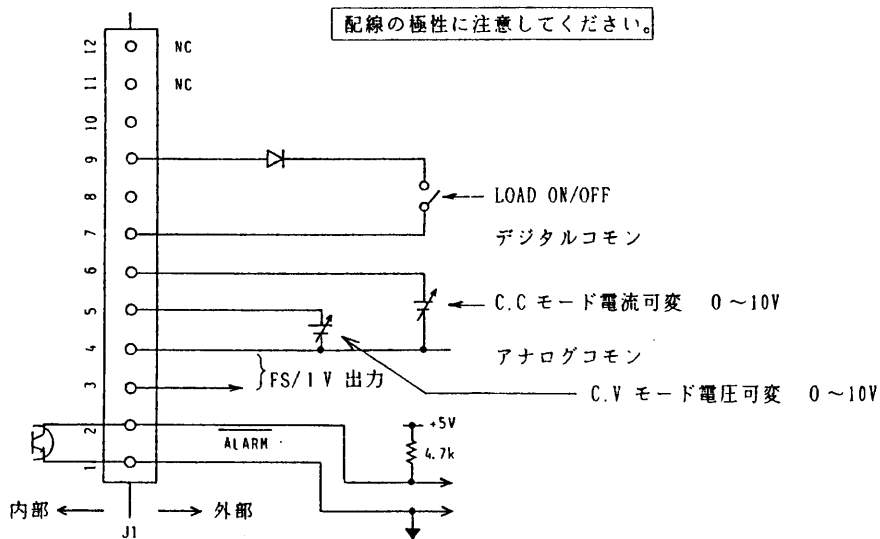
注☆1 C.Rモードはリモートコントロールできません。

注☆2 右へ回しきっておいてください。

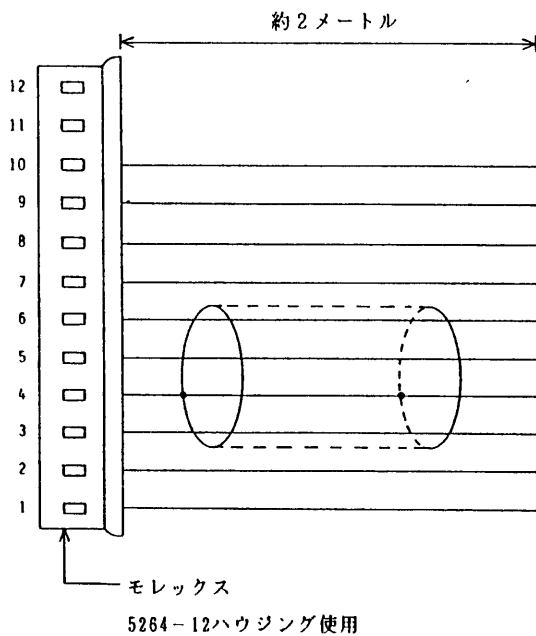
リモートコントロールの状態でも可変します。

○リモートコントロール機能表

ピン番号	機 能	信号レベル	推 奨 外 部 回 路
12	NC		
11	NC		
10	使用できません		接 点 電圧約 12V 0.4mA ファンアウト 約 0.4mA ホトカブラ アイソレーテッド オープンコレクタ 電圧約 12V 0.4mA ファンアウト 約 0.4mA
9	LOAD ON (OPARATE)	し (プルアップ内蔵)	
8	使用できません		
7	デジタルグランド	コモン	
6	C.Cモード電流可変	0～10V	
5	C.Vモード電圧可変	0～10V	
4	アナロググランド	コモン	
3	電流モニタ出力	FS/1V	
2	ALARM	オープンコレクタ	
1	(ホトカブラ アイソレーテッド)	エミッタ	



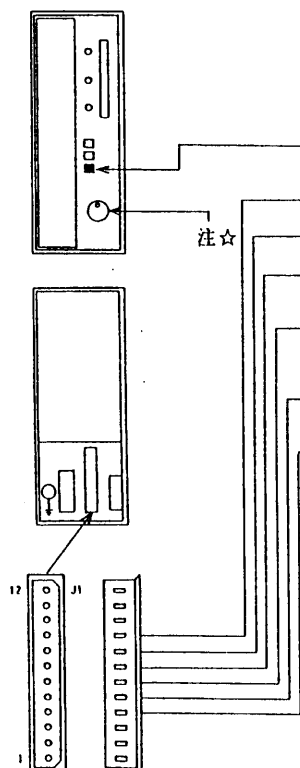
○リモートコントロールケーブル(付属品)



8、10番線は使用できません。

リモートコントロールにて使用されるときは、この付属品を使用してください。

○定電流モードの操作



定電流のリモートコントロールは、次のように行ないます。

操作箇所	制御信号レベル	回路例	状態
EXT/INT スイッチ			EXT
J, ピン 9	L	ON	C.C
8	オープン		
7	デジタルコモン		
6	DC 0~10V	電流可変	電流可変
5			
4	アナログコモン		

アナログコントロール電圧で設定される電流は

$$I_0 = K_1 \times E_s \text{ ----- アンペア}$$

ただし

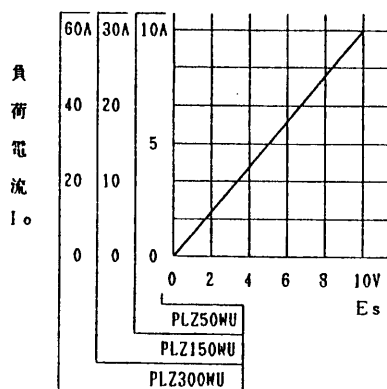
E_s ----- アナログコントロール電圧(V)

K_1 ----- PLZ50WU のとき 1

PLZ150WU のとき 3

PLZ300WU のとき 6

となります。



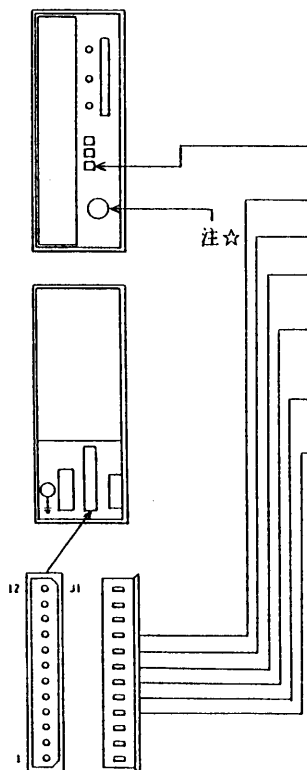
アナログコントロール電圧と設定される電流の関係を図7-1にグラフ化しました。

注☆ 右へ回しきっておいてください。

リモートコントロール状態でも可変します。

図7-1

○定電流／定電圧モードの操作



電源の出力垂下領域の調整と試験に利用できます。

操作箇所	制御信号レベル	回路例	状態
EXT/INT スイッチ			EXT
J ₁ ピン 9	L	ON	ON
8	オープン	C.C	C.C
7	デジタルコモン		
6	DC 0～10V	電流可変	電流可変
5	DC 0～10V	電圧可変	電圧可変
4	アナログコモン		

定電流モードの操作は、前頁を参照してください。

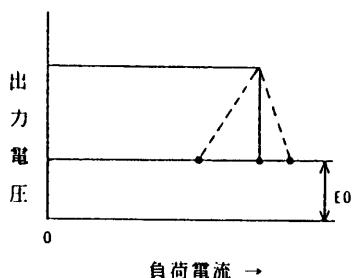
アナログコントロール電圧で設定される負荷端子電圧は

$$E_o = 6 \times E_v \text{ ----- ボルト}$$

ただし

E_v ----- アナログコントロール電圧(V)
となります。

被試験電源の出力特性例



上記により、負荷端子電圧 E_o を設定後、負荷電流 I_o を増加して行くと、非試験電源の出力は図 7-2 のように E_o 点に保持されます。

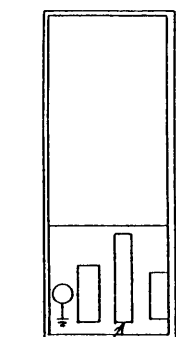
注☆ 右へ回しきっておいてください。

リモートコントロールの状態でも可変します。

図 7-2

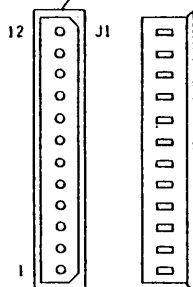
8. <モ ニ タ>

負荷電流をモニタできます。



モニタ端子	出 力 信 号	出力インピーダンス
J1, ピン4	アナログコモン	
3	FS/1V 2%	約500Ω

負荷ユニットの最大定格の点で $1V \pm 2\%$ のモニタ出力が得られます。



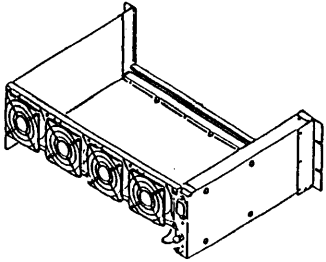
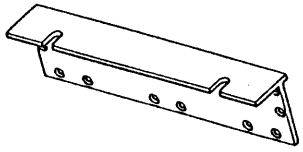
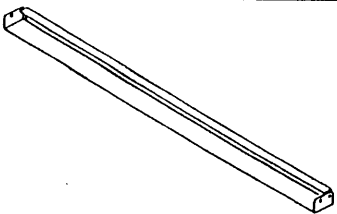
9. <アラーム>



プロテクタ項目	表 示	出 力
負荷過電圧	ALARM 点滅	ホトカブラ
電流リミッタ作動		アイソレーテッド
電力リミッタ作動		オープンコレクタ
過 熱		
負荷極性の逆		

アラームが出力されたときは、ただちに原因を取り除いてください。

10. <ラックマウントフレーム RMF3-WU の構成>

番号	品 名	形 状	員数
①	ラックマウントフレーム (E1A 規格ラック用)		1
②	JIS ラック用ブラケット(左、右)		2
③	JIS ラック用ブランクパネル		1
④	サラ小ネジ M3×6		4
⑤	丸サラ小ネジ M5×14		4
⑥	カップワッシャー		4

JIS 規格用ラックを使用の場合下記に従うこと。

1. ① ラックマウントフレーム (EIA 規格ラック用) の前柱を ② JIS ラック用ブラケット (左、右)に交換してください。(ネジは流用して左、右共交換する。)

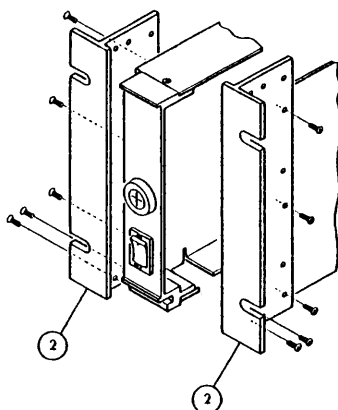


図10-1

2. 負荷装置を組み込み (負荷ユニット組み込み方法による。) 後 ③ JIS ラック用ブラックパネルを ④ サラ小ネジM3×6にて固定してください。

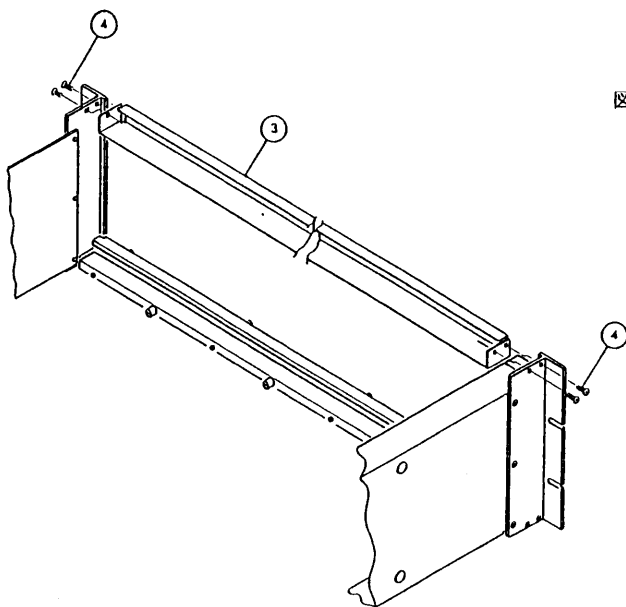


図10-2

11. 〈ユニットの負荷装置組み込み方法〉

○ 注意事項

ラックマウントフレーム RMF3-WU 御使用の際は収納ラックが EIA 規格か JIS 規格かを御確認の上で、指示書に従って組立てたものを御使用ください。

○組み込み方法

1. RWF3-WU 正面の①ユニット固定ネジ(4ヶ所)をゆるめ、“A”部の間隔を広げてください。(B-B矢視)

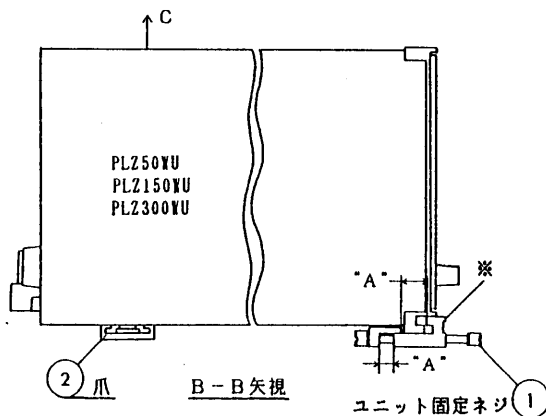


图 11-1

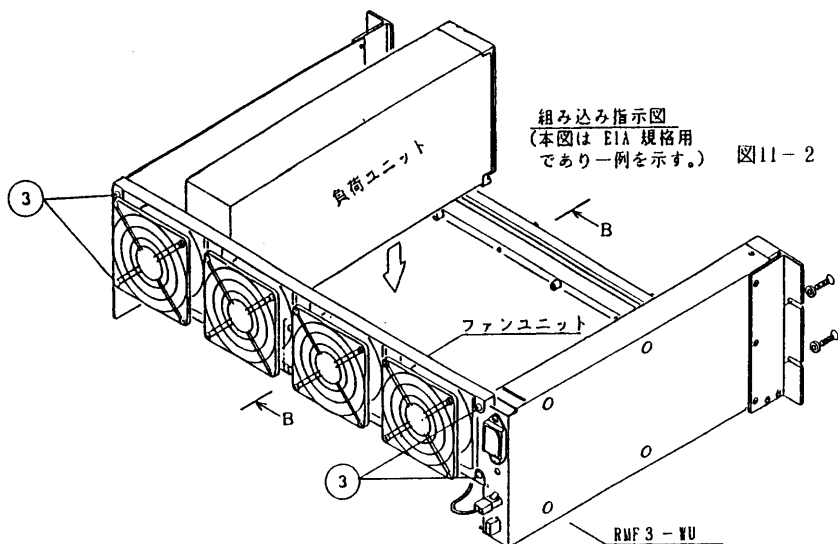


图 11-2

2. ③ファンユニット固定ネジ(4ヶ所)をゆるめてください。(ファンユニットは、自動的に、後面へ移動します。)
3. 負荷ユニットを載せてください。②爪が溝に載っているかをお確かめください。
4. 負荷ユニットを希望の位置へセットしてください。(左、右方向、任意の位置へ移動出来ます。)
5. ①ユニット固定ネジ(4ヶ所)をマイナスドライバーで締め付けてください。
6. ②爪が溝へ確実に引っかかっているかをお確かめください。(C 部方向へ、持ち上げると確認出来ます。)
7. ③ファンユニット固定ネジ(4ヶ所)を締め付けてください。

以上で組み込みは完了です。

○そ の 他

- ・※印の溝は表示用として御使用ください。(ex、CH1、CH2 -----)
- ・上図組み込み指示図は一例であり PLZ150WU、PLZ300WU も同様に組み込めます。
又 PLZ50WU、150WU、300WU は任意に組み合わせ収納が可能です。
- ・機器組み込み後ブランクがあればブランクパネル(オプション BP8-WU、BP4-WU、BP2-WU)が用意されておりますので御利用ください。

12. <ブラंकパネル組み込み方法>

本ブラंकパネルは、RMF3-WU へ負荷装置 PLZ-WU シリーズを組み込み時ブラंकが生じた場合、使用するものです。

○注意事項

RMF3-WU 御使用の際は、収納ラックが EIA 規格か JIS 規格ラックかを御確認の上で指示書に従って組立てたものを御使用ください。

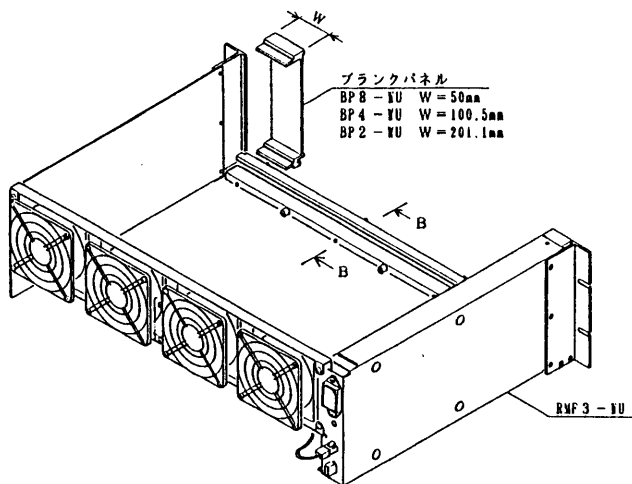


図12-1

○組み込み方法

1. RMF3-WU 正面の①ユニット固定ネジ(4ヶ所)をゆるめ“A”部の間隔を広げてください。
(B-B矢視)
2. 必要なブラंकパネル(BP8-WU、BP4-WU、又はBP2-WU)を載せてください。左右方向任意の位置へ移動出来ますので所定の位置へセットしてください。
3. ①ユニット固定ネジ(4ヶ所)をマイナスドライバーで締め付けてください。

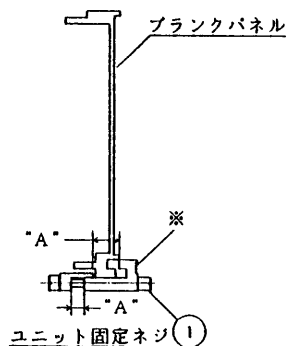
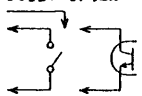


図12-2

○その他

- ・※印部の溝は表示用として御使用ください。(ex、CH1、CH2 -----)
- ・上図組み込み指示図は一例であり、実際には負荷ユニットと同時に作業を進めてください。

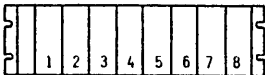
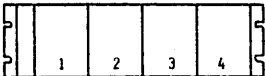
13. 〈仕 様〉

項 目		ユニット 形 名	PLZ-50WU	PLZ-150WU	PLZ-300WU	備 考
一 次 電 源			AC90～250V 1φ 50/60Hz 約 12VA			切換なし
負 荷 入 力	最高動作電圧	DC60V				動作領域グラフ 参照
	最低動作電圧	DC2V 10A	DC2.2V 30A	DC2.2V 60A		
	最大電流	10A	30A	60A		
	最大電力	50W	150W	300W		
定 電 流 モ ー ド	電流範囲	0～10A	0～30A	0～60A		
	安 定 度	±0.1%+2mA	±0.1%+3mA	±0.1%+5mA	注1, 注2	
	応答時間	100μS 以下	150μS 以下	200μS 以下	フルスケールの 10～90%間	
	リップルノイズ	フルスケールの0.05% RMS A 以下				5Hz～1MHz間
定 抵 抗 モ ー ド	抵抗範囲	0.2～10Ω 以上	0.1～5Ω 以上	0.05～2Ω 以上		
	安 定 度	±0.1%+2mA	±0.1%+3mA	±0.1%+5mA	注2	
定 電 圧 モ ー ド	方 式	シャントレギュレータ				リモートコント
	動作電圧範囲	DC2～60V	DC2.2～60V			ロール専用
リ モ ー ト コ ン ト ロ ー ル	定電流モード	外部電圧信号による 負荷電流の制御 IL MAX/10V				入力インピーダ ンス約70kΩ
	定電圧モード	外部電圧信号による EL MAX/10V				入力インピーダ ンス約15kΩ
	C.C/C.R 切換	C.R モード/L C.C モード/H	接点信号又はホットアイソレー テッドオープンコレクタ ブルアップ内臓			DC12V 0.4mA 
	LOAD ON/OFF	LOAD ON/L LOAD OFF/H	DC12V ファンアウト 約0.4mA			

注1. 負荷入力動作電圧内の変動に対して

注2. 電源電圧±10%の変動に対して

項目		ユニット 形 名	PLZ-50WU	PLZ-150WU	PLZ-300WU	備 考
ブ	過 電 圧	約 70V にて電流遮断				アラームランプ 点滅
ロ	最大電流リミッタ	約 11A	約 33A	約 65A		
テ	最大電力リミッタ	約 55W	約 160W	約 330W		
ク	過 熱	約 90℃(放熱部温度)				
タ	逆 接 続	ヒューズにて回路遮断				
1						
信 号	電流モニタ	負荷電流 1LMAX/1V 精度 1LMAXの±2%				出力インピーダ ンス約500Ω
出 力	アラーム	プロテクター動作時ホトカブラーアイソレーテッド オープンコレクター出力がLになる				
表 示 ラ ン プ	POWER	緑色発光ダイオード				通電の表示
	OPERATE	赤色発光ダイオード				LOAD ON
	ALARM	赤色発光ダイオード				プロテクター 動作
	CURRENT	赤色7ドットバングラフ				負荷電流表示
一 般 仕 様	並列運転	定電流モードのリモートコントロールにて連動可				
	冷却方式	ラックマウントフレーム RMP3-WU のファンによる 強制空冷				
	使用周囲温度	温度 0～40℃ 湿度80%以下				
	対接地電圧	負荷入力端子—ケース間±250V				
	耐 電 圧	AC 入力端子—ケース間 AC1500V 1分間				
	絶縁抵抗	負荷入力端子—ケース間 DC500V20MΩ 以上 AC 入力端子—ケース間 DC500V30MΩ 以上				
	寸法(最大部)	50W×128H ×330Dmm	100W×128H ×330Dmm	202W×128H ×330Dmm		
	重 量	約1.1kg	約2.2kg	約4kg		
付	取扱説明書	1 部				
属	ヒューズ	15A×1	10A×4	75A×1		
	負荷入力用 端子部品	モレックス 3191-02P 付の 負荷線 3m 1組				
品	リモートケーブル	モレックス5264-12付 2m×1				

形 名・品 名 仕 様 項 目		備 考
ユニット装着数量	RMF3-WU ラックマウントフレーム ☆1	
	1. PLZ50WU 8台 ☆2	
		
	2. PLZ150WU 4台 ☆3	
		
	3. PLZ300WU 2台 ☆4	
		
	4. 1～3の組合せ可能	
空冷ユニット	80mm DC 24V ファン×4	
電 源	AC 90～250V 1φ 50/60Hz 約25VA	切換なし
耐 電 圧	AC 入力端子-ケース間 AC 1500V 1分間	
絶縁抵抗	AC 入力端子-ケース間 DC 500V 30MΩ 以上	
寸法(フレームのみ)	外形寸法図による	図14-2
重量(フレームのみ)	約3kg	
付 属 品	取扱説明書	1部 Z1-737-210
	電源コード	VM1165B-VM1172 AC コードセット 85-10-0121
	ユニット用 電源コード	WIRE-KIT FOR RMF 91-87-3748
注☆1 EIA、JIS 対応、RMF3-WU の構成 参照 ☆2 ブランク時はブラंकパネル BP8-WU を使用 (オプション) ☆3 ブランク時はブラंकパネル BP4-WU を使用 (") ☆4 ブランク時はブラंकパネル BP2-WU を使用 (")		

14. <外形寸法図>

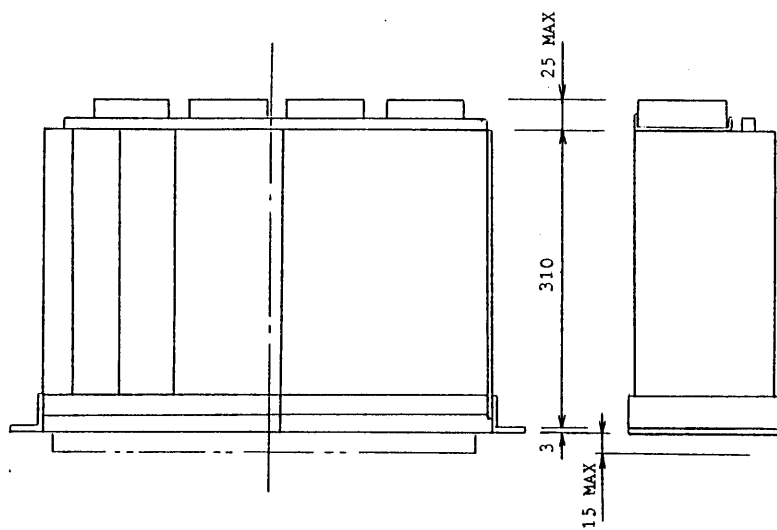


図14-1

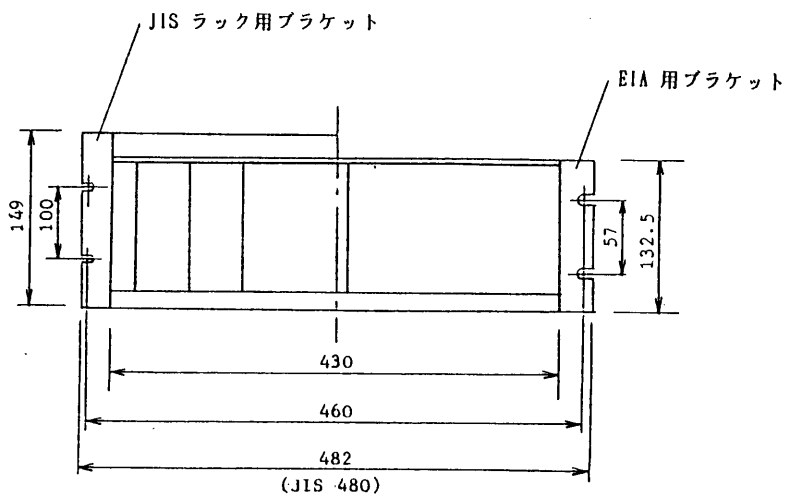


図14-2

15. <動作領域グラフ>

